
المجموعة الكونية
السدم والمجرات
BERTIZIAN VIKEN

المجموعة
الكونية

رائد يحدثكم عن :

السدم والمجرات

منذ خلق الله الإنسان واسكنه الأرض ، بدأ يتساءل : كيف صُنع هذا الكون العظيم . ؟ وحاول العلماء الإجابة عن هذا التساؤل .
تعالوا يا أصدقائي لنستمع إلى أحدث إجابة عن هذا السؤال الكبير ..

التأليف
ابراهيم حلمي الفوري

التدقيق اللغوي
محمد كمال

الرسوم
فيكين برتزيان

السّديم سَحابٌ كونيٌّ من الغازِ والغُبار ،
يضُمُّ دوّاماتٍ متكاثفةً تشْبهُ الأطباق ،
وَتَدورُ حولَ نفسِهَا بسرعةٍ كبيرةٍ .
هنالكَ سُدُمٌ غباريّة ،
وهيَ تحجُبُ النجومَ الواقِعةَ خلفهَا عندَ المراقبة .
وَهنالكَ سُدُمٌ غازيّةٌ غباريّة ،
وهي لاتحجبُ مَاخلفهَا منْ نجوم .
تقاسُ أبعادُ السّدم بالسّنين الضّوئيّةِ
بسببِ أبعادِها الهائلةِ .



المجرّة في الأصل سديم

تكاثفتْ دوّاماتُهُ .. وارْتفعتْ حرارتها.. واشتعلتْ

فأصْبحتْ نجومًا تشعُّ الحرارَةَ والنّور .

فالمجَرَّةُ سديمٌ منارٌ بالنجوم بألوانها الزّاهيةِ الخلابة .

نرى بالعينِ المجرّدَةِ ثلاثَ مجرّاتٍ فقط في السّماء :

المجرّةُ الأرضيّةُ ، وتُعدُّ المنظومةُ الشّمسيّة

وما نراه في السّماءِ من نجوم ، جُزءًا مِنْ هذهِ المجرّة ،

وهي تطوّقُ السّماءَ كُلّها .. كشريط من السّحابِ الأبيض .

والثّانية مجرّةُ ماجلانَ الصّغرى ، والثّالثة مجرّةُ ماجلانَ الكبرى ،

وهُما على شكل سحابتين صغيرتين

في سماءِ نصف الكرةِ الجنوبيّ .



للمجّرات أشكالٌ متعدّدة ،

فالمجرّةُ الّتي لم يكتمل تشكّلها تكونُ عشوائيّةً ،

والمكتملة تكونُ دائريّةً ، والنّجومُ فيها حول المركز .

وإذا تقدم العُمْرُ بالمجرة تفلطحَتْ ، وظهرَتِ النّجومُ فيها مُتَبعِدةً عن المركز .

وإذا تَقدّمَ العُمْرُ أكثر ، يبْرزُ لها أذرعٌ في أطرافها ،

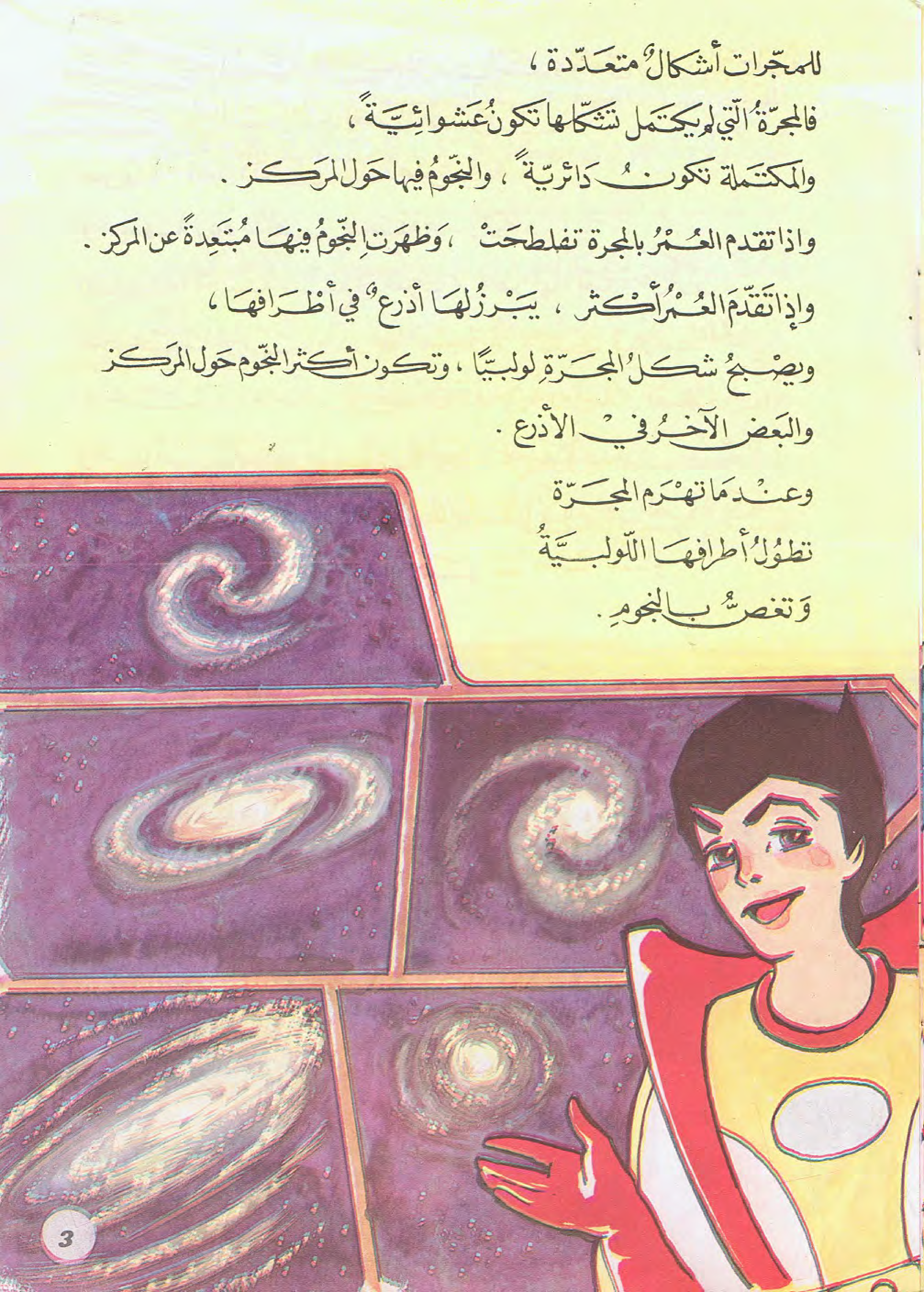
ويصبحُ شكلُ المجرّةِ لولبيًّا ، وتكون أكثر النّجوم حول المركز

والبعض الآخرُ في الأذرع .

وعندما تهرم المجرّة

تطولُ أطرافها اللّولبيّةُ

وَتغصُّ بالنجومِ .



مجرّتنا الأرضيّةُ هيَ أهمّ مجرّاتِ السّماءِ وتسمّى (دربَ التّبّانة)
لأنها تشبهُ التّبنَ الّذي يغطّي الطّريقَ .
طولُها / 100 / ألفِ سنةٍ ضوئيّةٍ ،
وعرضُها / 16 / ألفِ سنةٍ ضوئيّةٍ .
المنظومةُ الشمسيّةُ تقعُ في طَرَفٍ من أطرافِها . بعيدةً عن المركزِ .
شكلُ مجرّتنا لولبيٌّ ، وأذرعها قصيرةٌ ، فهيَ في أواسطِ العُمْرِ .
و مجرّةُ (ماجلّان الكُبْرى) ومجرّةُ (ماجلّان الصّغرى) ،
وَهُما أشدّ بياضًا وَوُضوحًا من مجرّتِنا ، لأنّهما أحدثُ عُمْرًا .
والعَدَدُ الهائلُ الباقي من المجرّاتِ ، لا يُرى إلّا بالمراقبِ العملاقةِ .
فهُناكَ ألوفُ ملايينِ المجرّاتِ في السّماءِ .



المجرّاتُ أمّهاتُ النجّومِ فهيَ تولدُفيها
تَبْدأُ ولادَةُ النجّومِ في مركزِ المجرّة ، لأنّ الغبارَ والغَازَ كثيفان ،
ثُمَّ تولدُ النجّومُ بالأطرافِ ،
لذلكَ تكونُ أعمارُ النجومِ في المركزِ أكبرَ من الأطرافِ .
إذا كانتِ النجّومُ على شكْلِ عناقيدَ..
تُسَمّى المجرّةَ ذاتَ النجّومِ العُنقوديّة .
وإذا كانتِ النجّومُ كجيشٍ محتشدٍ على ساحةٍ كبيرةٍ
تسمّى المجرّةَ ذاتَ الحشودِ النجْميّة .



تَدورُ المجرّةُ حولَ مركزِها بسُرعةٍ كبيرة .

إنّ أطرافَ مجرّتنا تدورُ بسُرعةِ مليون كيلومترٍ في الساعةِ ،.

وتقِلُّ السُرعَةُ كُلّما اقتربنا مِنَ المركز .

وتتباعَدُ المجرّاتُ عَنْ بعضِها بسُرعاتٍ مختلِفة .

إنّ مجرّتنا تتباعدُ عَنِ المجرّاتِ الأخرى

بسُرعةِ / 105 / كيلومِتراً في الثانية .

وهُناكَ مجرّاتٌ تتباعَدُ بسُرعة / 980 / كيلومتراً في الثانية .

ويؤدّي تباعُدُ المجرّاتِ إلى اتِّساعِ الكونِ باستمرار .



نادرًا ما تصطدم مجرّةٌ بأخرى ، بِسَببِ سَعةِ الكون .
وقد التقط العُلماءُ بالمراقبِ صُورًا لِبعضِ المجرات المتصادمة .
ونتيجةَ التّصادم ترتفعُ حرارةُ المجرتينِ كثيرًا
ويزدادُ التّوهُّج أكْثر .
ولكنّ النجّومَ لا تتصادمُ في المجرّتينِ بِرُغمِ أنهّا بالمليارات .
ويقتصرُ التّصادُم على الغُبار والغازِ في المجرتين ،
والمجرّةُ الأقوى والأسرع تجُرّدُ المجرّةَ الأخْرى
مِنْ معظم الغُبارِ والغاز .
فيصْبحُ تشكيلُ النّجومِ في المجرّةِ الخاسرةِ نادرًا ،
لأنهّا فقدَت الكثير من المواد اللاّزمةِ لِتشكيلِ النّجوم .



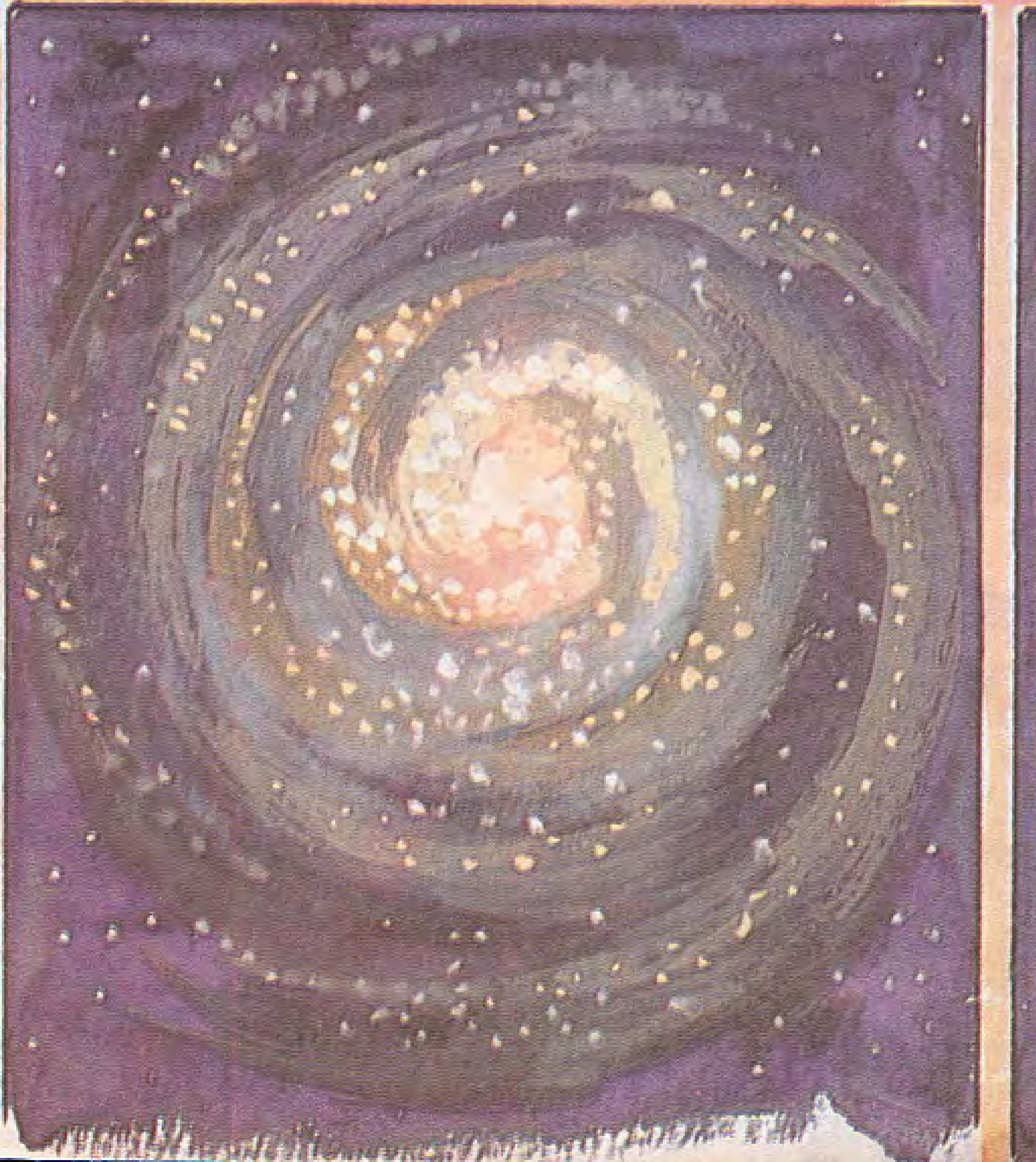
لِلمجرّةِ عُمرُ محدّد عِندَهُ تنتهي .

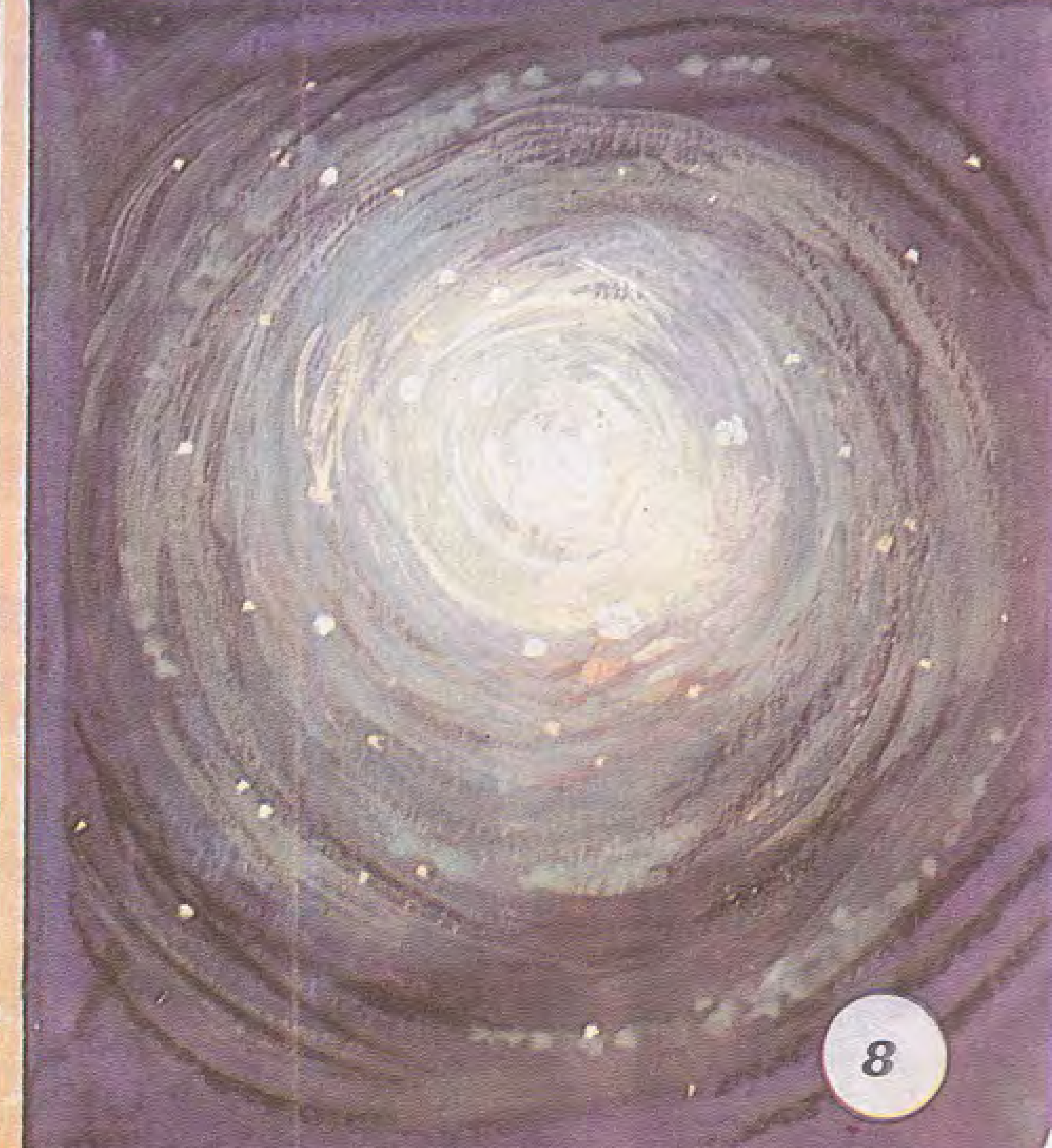
يُقاسُ عُمرُ المجرّةِ بمقدارِ الغبارِ والغازِ فيها .

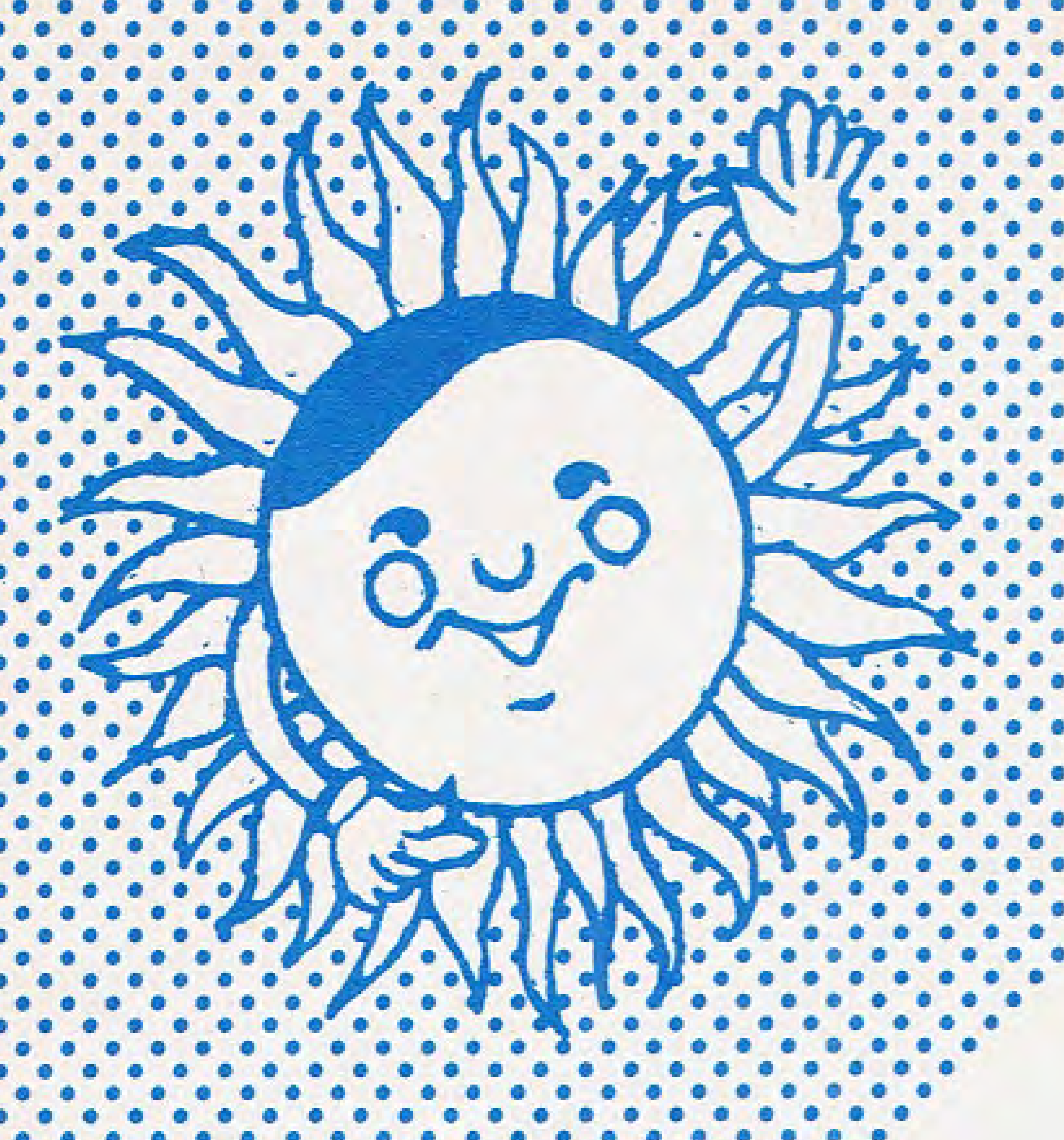
المجرّةُ الغنيّةُ بالغُبارِ والغازِ ، والفقيرةُ بالنجومِ هي شابّةٌ تستطيعُ أن تلدَ نجوماً كثيرة ، لِمُدّةٍ طويلة .

والمجرّةُ الغنيّةُ بالنجوم ، والفقيرةُ بالغبارِ والغازِ هِيَ هَرِمَةٌ ، وَيَبْدَأُ عمرها بالانتهاءِ ، حيثُ تنطفِئُ نجومها الواحدُ بعدَ الآخر .

مجرّتُنا استهلكَتْ نصْفَ الغُبارِ والغازِ فيها ووَصَلَتْ إلى مُنْتَصَفِ العُمْر ولكنّها تَسْتَطيعُ أنْ تَلِدَ النجُومَ لِعَشَراتِ الألوفِ مِنْ ملايينِ السّنين .







إن ما شاهدناه
يا أصدقائي عن السدم ..
والمجرات كان جزءاً يسيراً
من هذا الكون العظيم ...
والكتاب المقبل عن «النجوم»

صديقكـــم رائــد



B 0139



ربيع للنشر
RADIE PUBLISHING